

# Лекционен курс по Висша математика II част

08.04 2020

## Общи указания

1. Лекционната тематика може да бъде намерена в

	<p>ИЛИ ВЪВ</p>	
<p>на електронен адрес <a href="http://umis.tugab.bg/prep/disc_view1.php?discs=0067&amp;stepen=0">http://umis.tugab.bg/prep/disc_view1.php?discs=0067&amp;stepen=0</a></p>		

2. Освен материала в учебниците трябва да гледате и видео уроците, които ви препоръчвам в съответните тематични раздели.

3. Домашни работи и въпроси свързани с учебното съдържание се изпращат на адрес [t.todorov@yahoo.com](mailto:t.todorov@yahoo.com)

## Тема Диференциал, градиент и Хесиан

1. Припомнете си понятията отнасящи се до функция на една реална променлива:

- а) нарастване на аргумента;
- б) диференциал на независимата променлива;
- б) нарастване на функцията;
- г) диференциал на функция.

2. Прочетете теоретичните материали от учебниците.

В електронния учебник този въпрос се намира на страници 37-45.

В отпечатания учебник този въпрос се намира на страници 119-121.

3. Гледайте следните видео уроци свързани с понятието пълен диференциал:

<https://www.youtube.com/watch?v=C1Xcj5Xmngc>

<https://www.youtube.com/watch?v=m2Qem2GgBRQ>

3. Гледайте следните видео уроци свързани с понятието градиент:

<https://www.youtube.com/watch?v=xBKhPZ5RgzQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=i9hhwAZ6hYs>

4. Гледайте видео урок свързан с понятието Хесиан

<https://www.youtube.com/watch?v=LbBcuZukCAw>

5. Теоретични задачи за изпълнение.

- а) Напишете определението на понятието пълен диференциал.
- б) Дефинирайте понятието втори диференциал.
- в) Дефинирайте градиент на функция на две променливи.
- г) Дефинирайте матрицата на Хесе.

6. Отговорете писмено на следните въпроси.

- а) Как първият диференциал се представя чрез градиента?
- б) Как вторият диференциал се представя чрез Хесиана?

Функцията на две променливи  $f(x, y)$  може да се записва още и така  $f(P)$ , където  $P(x, y)$  е точка с координати  $x$  и  $y$ .

7. Дадена е функцията  $f(P) = x^2 \sin y$ . Пресметнете:

- 7.1 първия диференциал  $df(P)$
- 7.2 втория диференциал  $d^2f(P)$
- 7.3 градиента  $\nabla f(P)$
- 7.3 Хесиана  $Hf(P)$ .